

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHEID DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absenddatum

(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 untenInternationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002477Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
09.11.2004Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
13.11.2003Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
H01S5/183, H01S5/04Anmelder
OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationalen Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Laenen, R

Tel. +49 89 2399-6031



10/579528

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002477

AP20 Rec'd PCT/PTO 15 MAY 2006

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - ☐ in schriftlicher Form
 - ☐ in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002477

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur
Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 3-7,14-17,19 Nein: Ansprüche 1,2,8-13,18
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-19
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-19 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002477

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. In diesem Bescheid werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente (D1-D3) genannt; die Numerierung wird auch im weiteren Verfahren beibehalten:

D1: JP-A-2003 283 051 mit Computer-generierter Übersetzung ins Englische

D2: DE-A-101 29 616

D3: DE-A-102 14 120

2. Der Gegenstand der Ansprüche 1-2,8-13,18 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

D1 wird als naheliegender Stand der Technik betrachtet.

D1 offenbart eine Halbleiterlaservorrichtung mit einem optisch gepumpten VCSEL der eine aktive strahlungserzeugende GaInAsN QW Vertikalemitterschicht 6 aufweist (Fig. 1, Par. 33) und eine monolithisch integrierte Pumpstrahlungsquelle zum optischen Pumpen des VCSEL, die eine aktive strahlungserzeugende AlGaInAsP Pumpschicht 4 aufweist (Fig. 1; Par. 27-29,44), wobei die Vorrichtung in vertikaler Abfolge von unten nach oben

- ein Substrat 1 mit Elektrode 15 (Fig. 1; Par. 19,25);
- einen DBR 2 (Fig. 1; Par. 30);
- eine aktive Pumpschicht 4 (Fig. 1; Par. 29);
- eine AlGaAs Stromeinschnürungsschicht 10 mit oxidiertem Al Apertur 11 in der Mitte der Vorrichtung (Fig. 1; Par. 31);
- eine teilweise freigelegte Kontaktschicht 13 mit zirkularen Elektroden 14 (Fig. 1; Par. 25,58);
- einen DBR 3 (Fig. 1; Par. 30; zwischen den DBRs 2 und 3 ist eine Wellenleiterstruktur ausgebildet);

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002477

- einen DBR 7 (Fig. 1; Par. 35);
- eine aktive Laserschicht 6 des VCSEL (Fig. 1; Par. 33); und
- einen DBR 9 über den die Laserstrahlung des VCSEL ausgekoppelt wird (Fig. 1; Par. 35,66) aufweist.

Deshalb ist der Gegenstand der Ansprüche 1-2,8-13,18 nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

3. Die abhängigen Ansprüche 3-7,14-17,19 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den die Ansprüche 3-7,14-17,19 rückbezogen sind, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

3.1 Ansprüche 3-7: Eine Halbleiterlaservorrichtung, wie in den Ansprüchen 1,2 definiert, ist aus D1 bekannt (siehe Punkt 2 oben). D1 offenbart eine Freilegung in Form einer runden Säule (Fig. 1; Par. 58) und parallele Gräben sind eine wohlbekannte Alternative dazu und damit offensichtlich, genauso wie weitere Kontakte oder eine transparente Ätzstoppschicht (eine solche musste auch in D1 verwendet worden sein, auch wenn dieses nicht explizit genannt wurde). Das die leitende Zwischenschicht im Bereich eines Knotens des Laserfeldes liegen muß im Fall eines optisch gepumpten VCSEL ist z.B. aus D2 bekannt (Fig. 2b; Ansprüche 1,2,6,7,11,16) und damit ist es offensichtlich dieses zu berücksichtigen um Verluste zu minimieren.

3.2 Ansprüche 14-17,19: Eine Halbleiterlaservorrichtung, wie in dem Anspruch 1 definiert, ist aus D1 bekannt (siehe Punkt 2 oben). Einen externen Resonatorspiegel für den VCSEL bereitzustellen ist eine dem Fachmann wohlbekannte Methode um z.B. die Lasermode einzuschränken oder die Laserfrequenz zu stabilisieren oder eine Frequenzkonversion vorzunehmen und damit offensichtlich. D3 offenbart z.B. einen optisch gepumpten VCSEL mit externem Spiegel und Frequenzselektion und -konversion (Fig. 2,6; Par. 48,71).

D1 offenbart eine aktive Laserschicht bestehend aus Quantentöpfen (Par. 33) und Quantenpunkte oder -drähte sind wohlbekannte Alternativen deren Verwendung keine erfinderische Tätigkeit beinhaltet.

Deshalb beinhaltet der Gegenstand der Ansprüche 3-7,14-17,19 keine erfinderische

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002477

Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

Zu Punkt VI

Bestimmte angeführte Unterlagen

Bestimmte veröffentlichte Unterlagen

Anmelde Nr. Patent Nr.	Veröffentlichungsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (zu Recht beansprucht) (Tag/Monat/Jahr)
WO-A-03 094 311	13.11.2003	03.05.2003	03.05.2002

Oben genanntes Dokument könnte für die Neuheit von Ansprüchen 1,8,12-19 relevant werden (Figur 1; Ansprüche 1,8-12,21; S. 8, Z. 14 - S. 9, Z. 18; es ist deutlich aus Figur 1, daß zumindestens ein Teil der aktiven Schicht 5 der Pumpschicht vertikal nachgeordnet ist).

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Der Anmelder wird aufgefordert, neue Figuren 1-8 und 11,12 einzureichen. Die vorliegenden Figuren sind für eine Reproduktion nicht geeignet und viele Strukturen, welche durch Referenzzeichen gekennzeichnet werden sollten sind entweder nicht erkennbar oder die Zuordnung ist nicht klar, da die abgebildeten LD im wesentlichen als einheitlich schwarze Fläche erscheinen mit unterbrochenen und undeutlichen weissen Linien.

Unterschiedliche Bereiche in einer Figur sollten durch Schraffuren gekennzeichnet werden (Regel 11.13 PCT).

Außerdem sollte das Referenzzeichen "14" in Figur 1 oben in "4" geändert werden um eine Konsistenz zur Beschreibung herzustellen.